

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : — 56-104701

(43)Date of publication of application : 20.08.1981

(51)Int.Cl.

C01B 3/08

(21)Application number : 55-004909

(71)Applicant : SUZUKI MASAHIRO
SUZUKI HIROKO

(22)Date of filing : 18.01.1980

(72)Inventor : SUZUKI MASAHIRO

(54) HYDROGEN GAS GENERATOR

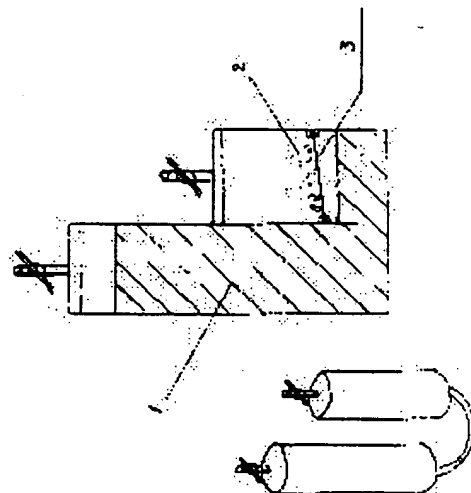
(57)Abstract:

PURPOSE: To generate hydrogen gas safely with a simple apparatus, by placing magnesium metal on the net or shelf in a hydrogen generation tank, and as occasion arises, contacting the magnesium metal with sea water or an aqueous solution of a neutral salt in a tank which is connected with the generation tank at the bottom.

CONSTITUTION: Each of the small hydrogen generation tank and the large water tank is furnished at its top with a cover having a cock.

Pieces of magnesium metal Mg 2 for hydrogen generation are placed on the net or shelf 3 in the generation tank. An aqueous solution 1 is introduced into the water tank through the cock of the tank. The cock of the generation tank is opened, and the air in the generation tank is expelled with the solution entered into the generation tank through the connecting pipe between the water tank and the generation tank and with the hydrogen gas generated by the reaction of Mg and the

aqueous solution. After expelling the air completely from the generation tank, the cock is closed. The generated hydrogen gas is accumulated in the generation tank, and the aqueous solution in the generatio tank is pushed back to the water tank by the hydrogen gas pressure to break the contact of the Mg metal with the solution and stop the hydrogen generation. Consequently, hydrogen gas can be prepared continuously for a certain time interval by adjusting the extraction speed of the hydrogen gas to a proper level by the proper control of the opening of the cock.



BEST AVAILABLE COPY

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-104701

⑮ Int. Cl.³
C 01 B 3/08

識別記号

庁内整理番号
7059-4G

⑯ 公開 昭和56年(1981)8月20日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑰ 水素発生装置

⑱ 特 願 昭55-4909
⑲ 出 願 昭55(1980)1月18日
⑳ 発 明 者 鈴木正弘

掛川市伊達方辻807の2

㉑ 出 願 人 鈴木正弘
掛川市伊達方辻807の2
㉒ 出 願 人 鈴木ひろ子
掛川市八坂423

1 発明の名称

水素発生装置

2 特許請求の範囲

水素発生用マグネシウムを用い、海水或は中性塩水溶液を使用することにより水素を発生させる装置。発生槽に隣設して水槽と設け、水槽より発生槽へ水溶液を送り、発生槽に接続した部分の空気を取り除き水素取り出し、水素を捕集する。

マグネシウムを置き、又導入する所に網或は棚を備え、水槽に取り付け、或は取りはづし自由なものとす。発生槽と水槽とは連結管或は下部が共通したものとす。水槽は水素或は注射器等の口として発生槽に水を送る陰圧力をかりうれる仕組みとする。発生槽に接続した部分に密閉したものとす。一部に排気口を付ける。

上記マグネシウムを発生槽内に置くものと、除くは送り込め、発生させるものとがある。

発生槽に隣設した水槽を水素圧を必要とする場
(1)

合に用いることにある。此の時加压室とバッチ水槽の網、棚に上記マグネシウムを置き、加压室より水溶液を送り、加压室に発生した水素に依り水位を下し、隔壁の発生槽のマグネシウムと水とを接触させ、加压した水素を得る。

発生槽に除くはマグネシウムを導入する方法として、開閉弁、或はコックを使用し、又ローラー、ギヤ、ハンドル送り、マンマイ(スプリング)電動等を用い、マグネシウムと同室或は各室を送り、発生槽と接続させる。連続発生には追加するもの、^{或は附近}側、^{或は附近}発生槽と隔壁部を遮断出来る開閉弁、或はコックを取り付ける。

発生停止は、マグネシウムより水と切り、水槽と発生槽との間、または水槽に取り付けたコック、或は開閉弁と間、水溶液を此の水槽に送還させ、マグネシウムより水と切り、また発生槽の水素出口と間、水素に依り水面を下げ、マグネシウムの水と切り。

発生槽内に定量はマグネシウムを置く方法を定量発生用とし、除くはマグネシウムを送り込み、マグネシウムと水溶液とか追加出来る残部初排出口を備
(2)

を連続発生させる方法がある水素発生装置。

3 発明の詳細な説明

従来水素の製造は装置の過大と複雑とに依り容易なものでなかつた。殊に高純度の水素を得るに至ると更に其の層合は高いものである。

本発明は特許タテサケサケサケ、出願タテノノサケタテサケ、出願タテノノサケタテサケの水素製造法に係るものであり、マグネシウムに鉄鋳金合金等を用いて加工し、これを海水、或は中低濃度水溶液に接触せしめることにより簡単に使用し得る早さの水素と高純度の水素を得ることが出来るものである。

水素マグネシウムは水に接し水素と発生するが其の量は極く微量である。即ち水に接した場合其の表面が水酸化物で覆はれることにより其の反応は停止する所を、マグネシウムは活発面と違ふことにより、其の目的と違ふのである。此の水素は水分解であるので水中に含みあつた空気を伴ひ、酸素と窒素のみであり、通常の水を使用して
(3)

発生槽に隣接し、水槽を水素圧と必要とする場合併用することになる。此の圧加圧室となる水槽の細網棚上にてマグネシウムを置き、加圧室より水溶液を注ぐ加圧室に発生した水素は、この水位を下げ、隔壁の発生槽のマグネシウムと水とを接触させ、加圧された水素を得ることが出来る。

発生槽に除々にマグネシウムを導入する方法として、開閉弁或はコックを使用して、ローラー、ギヤ、ハンドル送り、ゼンマイ(スプリング)電動等を用い、マグネシウムと同室に取組或は各室と送り発生槽と接続したのとする。連続発生には追加するもの、側面は発生槽接続部分と遮断出来る開閉弁またはコックを取り付ける。

発生停止はマグネシウムより水と切る。水槽と発生槽との間または水槽に取り付けたコック、開閉弁と開き、水溶液を元の水槽に返還させ、マグネシウムより水と切る。或は発生槽の水素取り口を開き水素に依り、水面を下り、マグネシウムの水と切る。
(5)

水素発生と共に排出することが出来る。或は始めと取り除くならば、タテサケタテサケ以上の純度と望むことも可能で、或は始めに脱気したものを使うことに依り、更に高純度の水素を期待出来るものである。

或は非常なコンパクトに出来る。簡便に安全に水素と必要とする各方面の需要を満たすことが出来る。発生槽に隣接して水槽を設け、水槽より発生槽に水溶液を送り、発生槽に接続した部分の空気を除き、水素取り口より水素と抽出する。

マグネシウムを置き、導入する所に網或は棚を備える。水槽は取り付け或は取りはずし自由なものとする。発生槽と水槽とは、連結管或は下部に共通したものと、水槽に水素或は注料管様のものとして発生槽に水を送り、加圧力をかけるものとする。発生槽に接続した部分に密閉したものと一部に排気口を付ける。

上記マグネシウムと発生槽内に置くものと、液々を送り込み、発生させるものとがある。
(4)

発生槽内に定量にマグネシウムを置く方法と、定量発生用として、液々には、マグネシウムを送り込み、マグネシウムと水溶液とが追加出来、残留物出口と備えた連続発生させる方法がある。水素の発生装置であるが、例として、簡単な装置として片方を大きく、片方を小さく容器と送り、双方上部に蓋を付け、夫々コックを付け、始めに小の容器の網、若しくは棚の上に、マグネシウムを置き、大の容器の下部に共通している。大の容器の上部より水溶液を注ぎ、小のコックを開き、空気を追い出し、コックを開き、水素は小の上部に留る。安易に水素発生装置。

或は大小の容器の、大の水槽である水槽に網を付け、少量の発生用マグネシウムを置き、小の容器の発生槽の網、若しくは棚にマグネシウムを置く。大の容器を加圧室とする。下部で共通した大々上部の蓋の上にコックを付けたものとする。

発生開始小の容器のコックを開き、大の容器の上部より水を入れ、大の容器に満タンにする。水槽(加圧室)のマグネシウムは、反応し水素を発生し、水槽
(6)

水溶液と入らば、発生用マグネシウムを入れておく方法とがある。

今迄水素は交換的に $Mg + HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ で造らるというが、市販のマグネシウムが公営等から酸を使えば $Mg + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2 + H_2$ という反応で出来るので、最初として、児童が直接手を付けて実験出来るように、下水に流すこと出来る容器を付けて、 $Mg(OH)_2$ ともに容易に入替えて、実験で、酸を除く必要もなく、水道水そのままで、物の使用は、高い温度を必要とするものは、発生後に、水素を発生する水素は、高圧度となる。ベッセル式である。この連続的に、水素を供給することは出来る。かき量、軽く、こまめに、持ち運び出来る。水素発生装置である。

此の水素発生装置は、簡単に使用であり、研究室、化学実用、又は水素を必要とするあらゆる方面に、この発生装置の原理と使用、必要とする個所に、合致した形態とする。こと出来る。

(11)

9 マグネシウム用開口。

9 発生物排出口。

10 水槽と発生槽との連絡管の栓。

お4図 発生用マグネシウムが、球、リボン状のものを使用、ハ通する連続発生装置

1 発生槽

2 水槽

3 水素取り口。

4 マグネシウム室

5 排気口

6 コーラー室

7 ギヤ、又はセンマイ

8 マーター

9 特殊スクリュー、又は、別開栓。

10 発生物排出口

11 網、棚

12 水槽と発生槽との連絡管の栓

13 ハンドル

(13)

4 図面の簡単な説明

お1図 下部で共通した水槽と発生槽に依る、水素発生装置

1 水

2 発生用マグネシウム

3 網、若しくは棚

お2図 下部で共通した水槽と発生槽に依る、水素発生装置

1 水

2, 3 マグネシウム

4 水槽と発生槽に、網又は棚

お3図 発生用マグネシウムが、粉末、粒状等、通する漏斗型連続発生装置

1 発生槽

2 水槽

3, 4 マグネシウム室

5 水素取り口 排気口

6 水素取り口

7 網、棚

(12)

お4図 (1) コーラー

1 コーラーのシャフトを押さえるバネ

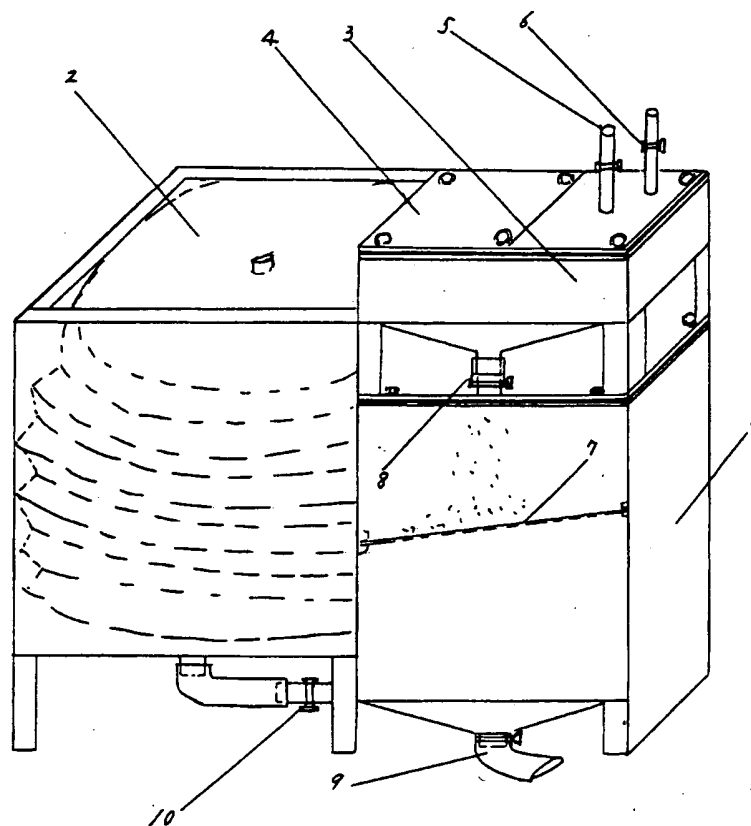
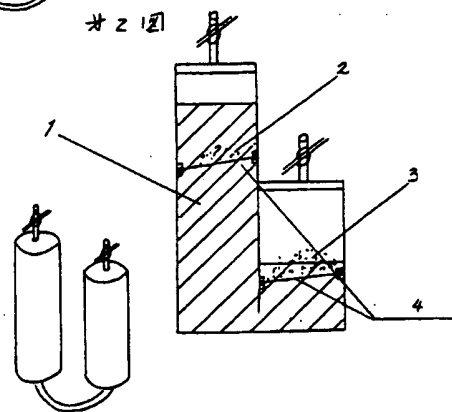
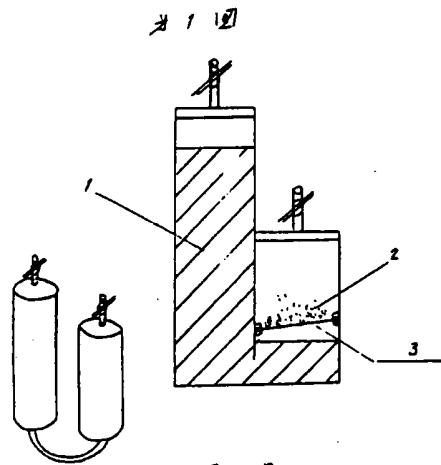
2 コーラー

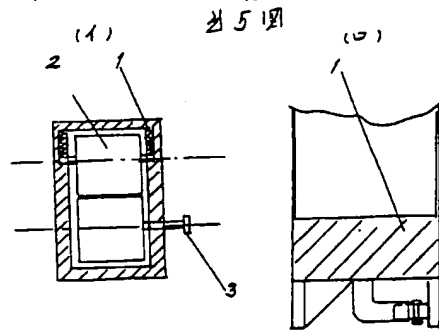
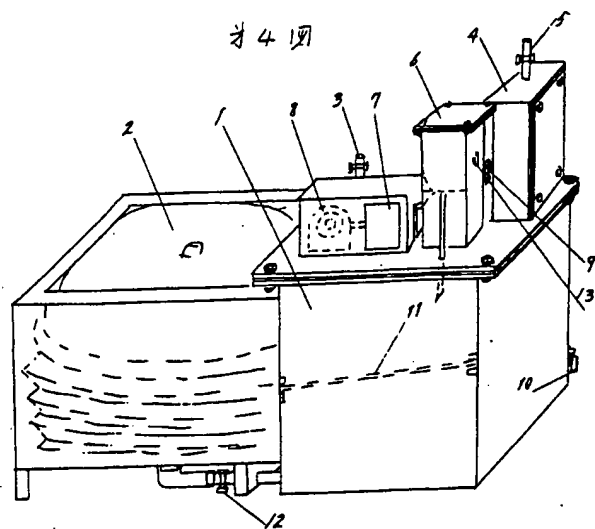
3 ハンドル

お5図 (10) 注射器型水槽

1 水

(14)





THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)